

Service: **Get by LEXSEE®**
Citation: **JP-A 2000057287**

☛ Select for FOCUS™ or Delivery

☐

10225772 2000057287

COPYRIGHT: 2000, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

2000057287

◆ Get Exemplary Drawing

Access PDF of Official Patent *

Check for Patent Family Report PDF availability *

* Note: A transactional charge will be incurred for downloading an Official Patent or Patent Family Report. Your acceptance of this charge occurs in a later step in your session. The transactional charge for downloading is outside of customer subscriptions; it is not included in any flat rate packages.

February 25, 2000

NONCONTACT TYPE DATA CARRIER

INVENTOR: OZEKI MINORU; IMAGAWA TOSHIYUKI; IIDA MASAYOSHI; MIYAI SEIICHI

APPL-NO: 10225772

FILED-DATE: August 10, 1998

ASSIGNEE-AT-ISSUE: SONY CORP

PUB-TYPE: February 25, 2000 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K019#7

IPC ADDL CL: B 42D015#10, G 06K019#77

CORE TERMS: capacitors, noncontact, electrodes, carrier, card

ENGLISH-ABST:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a noncontact type data carrier such as an IC card to connect an antenna coil and an IC chip through a simple process by eliminating a bridge part and make the external shape thinner.

SOLUTION: The circuit of this card type noncontact data carrier is so constituted that it can be divided into two sections about the part between electrodes of capacitors included in the circuit as a border. The circuit of the 1st section 1A is provided on one surface side of the card type noncontact data carrier and the circuit of the 2nd section 1B is provided on the other surface side of the card type noncontact data carrier, and the capacitors formed in the circuit of the 1st section 1A and the capacitors formed in the 2nd section 1B are connected so

that one-side electrodes 4, 5, and 6 of the capacitors of the 1st section 1A face other-side electrodes 7, 8, and 9 of the capacitors of the 2nd section 1B facing the electrodes.

Service: **Get by LEXSEE®**

Citation: **JP-A 2000057287**

View: Full

Date/Time: Tuesday, April 12, 2005 - 12:20 PM EDT

[About LexisNexis](#) | [Terms and Conditions](#)

Copyright © 2005 LexisNexis, a division of Reed Elsevier Inc. All rights reserved.

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル (参考)
G 0 6 K 19/07		G 0 6 K 19/00	H 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 3 5
G 0 6 K 19/077		G 0 6 K 19/00	K

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-225772

(22) 出願日 平成10年8月10日 (1998.8.10)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大関 実

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 今川 敏幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100095588

弁理士 田治米 登 (外1名)

最終頁に続く

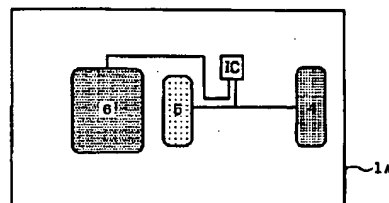
(54) 【発明の名称】 非接触式データキャリア

(57) 【要約】

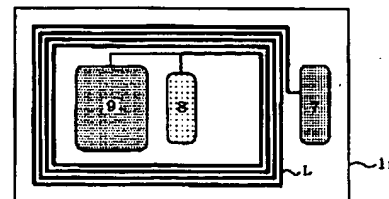
【課題】 ICカード等の非接触式データキャリアにおいて、ブリッジ部をなくし、簡便な工程でアンテナコイルとICチップとを接続し、かつ外形をより薄型化する。

【解決手段】 カード状の非接触式データキャリアの回路を、該回路に含まれるコンデンサー C_1 、 C_3 、 C_4 の電極間を境界として2つに区分できるように構成し、第1の区分Aの回路をカード状の非接触式データキャリアの一面側に設け、第2の区分Bの回路をカード状の非接触式データキャリアの他面側に設け、第1の区分の回路に形成されたコンデンサーの一方の電極4、5、6と、該電極に対応する第2の区分に形成されたコンデンサーの他方の電極7、8、9とを対向させてコンデンサー接続を形成することにより非接触式データキャリアを構成する。

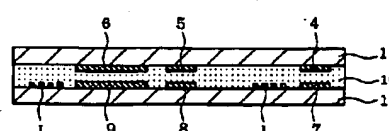
(a)



(b)



(c)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード状の非接触式データキャリアの回路を、該回路に含まれるコンデンサの電極間を境界として2つに区分できるように構成し、第1の区分の回路をカード状の非接触式データキャリアの一面側に設け、第2の区分の回路をカード状の非接触式データキャリアの他面側に設け、第1の区分の回路に形成されたコンデンサの一方の電極と、該電極に対応する第2の区分に形成されたコンデンサの他方の電極とを対向させてコンデンサ接続を形成することにより、第1の区分の回路と第2の区分の回路とを電気的に接続してなる非接触式データキャリア。

【請求項2】 非接触式データキャリアの回路において、ICチップの一方の端子とアンテナコイルの一方の端子との間、及びICチップの他方の端子とアンテナコイルの他方の端子との間にそれぞれコンデンサが設けられ、これらのコンデンサの電極間を境界として、回路が2つに区分される請求項1記載の非接触式データキャリア。

【請求項3】 第1の区分の回路が第1の基板に形成され、第2の区分の回路が第2の基板に形成され、第1の基板と第2の基板とが絶縁性樹脂を介して積層されている請求項1又は2記載の非接触式データキャリア。

【請求項4】 第1の区分の回路が両面基板の一方の面に形成され、第2の区分の回路が両面基板の他方の面に形成されている請求項1又は2記載の非接触式データキャリア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、非接触式ICカード、IDタグ等のカード状の非接触式データキャリアに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、質問器（リーダ／ライタ）と応答器（ICカード、IDタグ）との間で非接触で信号の送受信を行うデータキャリアシステムが普及している。この場合に使用される応答器は非接触式データキャリアと称されており、その基本的な回路は、図5に示すように、アンテナコイルLと同調用コンデンサ C_1 とからなる共振回路、整流用ダイオードD、平滑用コンデンサ C_2 、及びICチップから構成される。このうち、同調用コンデンサ C_1 、整流用ダイオードD及び平滑用コンデンサ C_2 はICチップ内に形成される場合もあるが、アンテナコイルLとICチップとは別部品として基板に実装される。

【0003】 アンテナコイルLとしては、非接触式データキャリアの薄型化と製造コストの低下を図るため、金属の線材を巻き回したのではなく、配線板上の銅箔のエッチングや印刷などにより基板面に形成したものが使用されている。このように形成したアンテナコイルLと

ICチップとを基板に実装する場合、これらの端子間を接続する配線とアンテナコイルLのループとが交差するという所謂ブリッジ部が発生する。そのため、例えば図6に示すように、ICチップの一方の端子 I_1 とアンテナコイルLの一方の端子 L_1 とはこれらが形成されている基板1の基板面内に形成した配線2で接続するが、ブリッジ部のある、ICチップの他方の端子 I_2 とアンテナコイルLの他方の端子 L_2 との接続には、ジャンパ線3が使用される。あるいは、このようなブリッジ部のために、スルーホールにより、アンテナコイルLの形成面と反対側の基板面にこれらの端子を形成し、その反対側の基板面の配線でこれらを接続することや、ブリッジテープによる接続（特願平9-349315号明細書）が行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のブリッジ部に対する配線方法は、工程が複雑となり、非接触式データキャリアを更に薄型化することも困難である。また、基板にICチップ等を実装した後、基板を金型内に入れ、樹脂注入により外装ラベルを射出成形する場合に、ブリッジ部により樹脂の流れが乱されるという問題も生じる。

【0005】 このような問題に対し、本発明は、非接触式データキャリアにおいてブリッジ部をなくし、簡便な工程でアンテナコイルとICチップとを接続し、かつ非接触式データキャリアをより薄型化することを可能とし、さらに非接触式データキャリアを射出成形で形成する場合には、そのカード状の外形を均一な厚みに形成できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述の目的を達成するため、カード状の非接触式データキャリアの回路を、該回路に含まれるコンデンサの電極間を境界として2つに区分できるように構成し、第1の区分の回路をカード状の非接触式データキャリアの一面側に設け、第2の区分の回路をカード状の非接触式データキャリアの他面側に設け、第1の区分の回路に形成されたコンデンサの一方の電極と、該電極に対応する第2の区分に形成されたコンデンサの他方の電極とを対向させてコンデンサ接続を形成することにより、第1の区分の回路と第2の区分の回路とを電気的に接続してなる非接触式データキャリアを提供する。

【0007】 本発明の非接触式データキャリアによれば、非接触式データキャリアの回路を、その回路に含まれるコンデンサの電極間を境界として2つに区分した場合の両区分の回路がカード状の非接触式データキャリアの一方の面側と他方の面側に分離して設けられている。ここで、各区分の回路に分離された一対のコンデンサの電極は対向するように配されるので、これらはコンデンサ接続し、それにより2つに区分された回路が

電氣的に接続する。したがって、本発明の非接触式データキャリアにおいてはブリッジ部が発生しない。よって、ブリッジ部の発生に伴う、配線工程の複雑化や射出成形時の樹脂の流れの乱れを防止することができ、また、非接触式データキャリアの薄型化を促進することができる。

【0008】また、本発明において、第1の区分の回路を第1の基板に形成し、第2の区分の回路を第2の基板に形成し、第1の基板の回路形成面と第2の基板の回路形成面とを対向させ、これらの基板を絶縁性樹脂を介して積層した態様とすると、基板そのものを非接触式データキャリアの外装ラベルとして使用することが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【0010】図2は、本発明の非接触式データキャリアの一態様である非接触式ICカードの回路図である。この回路は、アンテナコイルLと共に共振回路を形成するコンデンサ C_1 の他、ICチップの一方の端子 I_1 とアンテナコイルLの一方の端子 L_1 との間にコンデンサ C_3 を有し、ICチップの他方の端子 I_2 とアンテナコイルLの他方の端子 L_2 との間にもコンデンサ C_4 を有している。したがって、この回路は、コンデンサ C_1 、 C_3 、 C_4 の電極間を境界として、ICチップを含む第1の区分AとアンテナコイルLを含む第2の区分Bとに分離できる。

【0011】図1(a)は、上述の第1の区分Aの回路を形成した第1の基板の平面図である。図中、符号4はコンデンサ C_1 の電極、符号5はコンデンサ C_3 の電極、符号6はコンデンサ C_4 の電極である。このように、各コンデンサの電極4、5、6を含む回路を基板 1_A に形成する方法としては、片面に銅やアルミニウム等の導電層を有する基板の当該導電層のエッチングや、あるいは基板 1_A への電極パターンの印刷等をあげることができる。また、ICチップは、常法にしたがい、基板 1_A へフリップチップ方式等で実装することができる。

【0012】同様に、図1(b)は、第2の区分Bの回路を形成した第2の基板の平面図である。図中、符号7はコンデンサ C_1 の電極、符号8はコンデンサ C_3 の電極、符号9はコンデンサ C_4 の電極である。これらの電極7、8、9を含む回路の形成は、第1の区分Aの回路の形成と同様に行うことができるが、この第2の区分Bの回路の形成においては、コンデンサの電極7、8、9と同時にアンテナコイルLもエッチングあるいは印刷により形成することができる。

【0013】本発明の非接触式ICカードは、上述の第1の区分Aの回路を形成した基板 1_A と第2の区分Bの

回路を形成した基板 1_B とを、図1(c)に示すように、各区分A、Bの回路に分離された一对のコンデンサの電極(電極4と電極7、電極5と電極8、電極6と電極9)が対向するように配し、両基板 1_A 、 1_B との間に絶縁性樹脂10を介在させて積層し、対応する電極間にコンデンサ接続を形成したものとすることができる。

【0014】このような積層構造の形成は、両基板 1_A 、 1_B の間に液状の絶縁性樹脂を注入し、射出成形することにより行ってもよく、両基板 1_A 、 1_B の間に絶縁性接着剤を塗布し、接着することによってもよく、また、両基板 1_A 、 1_B の間に熱可塑性シートを挟み、熱プレスすることによってもよい。

【0015】こうして得られる本発明の非接触式ICカードは、その全面が基板 1_A 、 1_B で覆われているので、強度の向上したものとなる。また、ブリッジ部が無いので、ブリッジ部を有する従来の非接触式ICカードに比して、簡便な工程で低コストに製造できる。また、非接触式ICカードを射出成形により形成する場合には、樹脂の注入に乱れが生じることなく、均一な厚さのカードに形成することができる。

【0016】以上、本発明の一態様の非接触式ICカードについて説明したが、本発明は、この他種々の態様をとることができる。例えば、上述した例は、第1の区分Aの回路と第2の区分Bの回路とをそれを別個の基板 1_A 、 1_B に形成し、それらを積層したものであるが、図3に示すように、第1の区分Aの回路と第2の区分Bの回路とを両面基板11の一方の面と他方の面に形成してもよい。この場合には、表裏の基板面に、形成するコンデンサの対応する電極同士を対向させる。

【0017】また、非接触式ICカードの回路自体については、その回路に含まれるコンデンサの電極間を境界として2つに区分できればよく、図2に示した回路に限定されない。たとえば、図4に示すように、ICチップとアンテナコイルLとが同一の区分Aに属するように、コンデンサ C_1 、 C_3 、 C_4 を挿入した回路構成としてもよい。

【0018】

【発明の効果】本発明の非接触式データキャリアによれば、ブリッジ部が発生せず、簡便な工程でアンテナコイルとICチップとを接続し、かつ非接触式データキャリアをより薄型化することが可能となる。さらに射出成形により非接触式データキャリアを形成する場合には、非接触式データキャリアの厚みを均一にすることが可能となる。また、非接触式データキャリアを構成する第1の区分の回路を第1の基板に形成し、第2の区分の回路を第2の基板に形成し、第1の基板の回路形成面と第2の基板の回路形成面とを対向させ、これらの基板を絶縁性樹脂を介して積層した態様とすることにより、これらの基板そのものを非接触式データキャリアの外装ラベルと

して使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の区分の回路を形成した第1の基板の平面図（同図（a））、第2の区分の回路を形成した第2の基板の平面図（同図（b））、及びこれらの積層構造の断面図（同図（c））である。

【図2】 本発明の一態様の非接触式ICカードの回路図である。

【図3】 本発明の他の態様の非接触式ICカードの断面図である。

【図4】 本発明の他の態様の非接触式ICカードの回路図である。

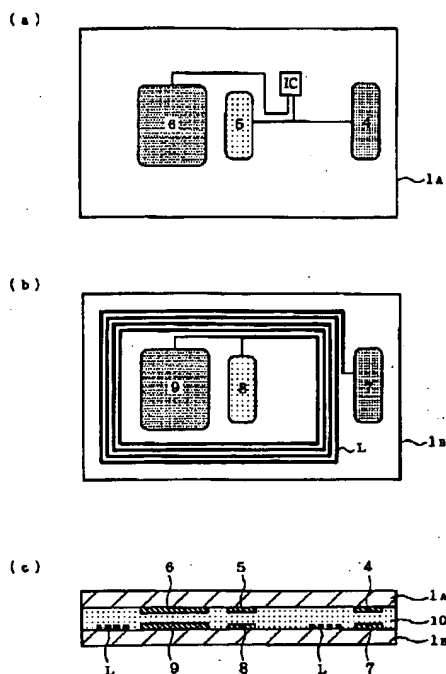
【図5】 従来の非接触式データキャリアの基本的な回路図である。

【図6】 従来の非接触式データキャリアの、アンテナコイルとICチップとの接続状態を示す平面図である。

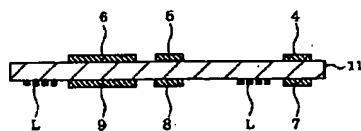
【符号の説明】

A…回路の第1の区分、B…回路の第2の区分、 C_1 …コンデンサー、 C_2 …コンデンサー、 C_3 …コンデンサー、 C_4 …コンデンサー、D…ダイオード、IC…ICチップ、L…アンテナコイル、1…基板、 1_A …第1の基板、 1_B …第2の基板、2…配線、3…ジャンパー線、4、5、6、7、8、9…電極、10…絶縁性樹脂、11…両面基板

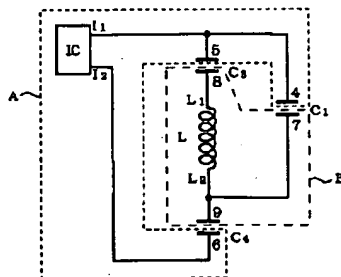
【図1】



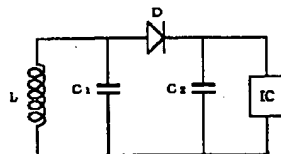
【図3】



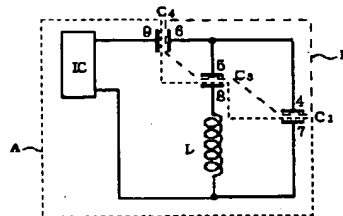
【図2】



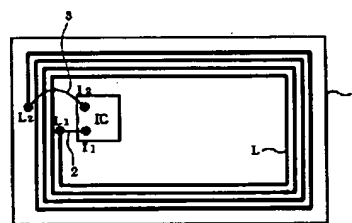
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 飯田 真義
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 宮井 清一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 2C005 MA15 MB01 NA09 PA27 RA07
TA22
5B035 AA04 BA05 BB09 CA08 CA12
CA23